

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-85038

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

G 0 9 F 9/00

3 1 2

G 0 9 F 9/00

3 1 2

E 0 5 D 11/08

E 0 5 D 11/08

A

H 0 4 N 5/64

5 8 1

H 0 4 N 5/64

5 8 1 K

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願平9-244062

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月9日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 小倉 一正

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

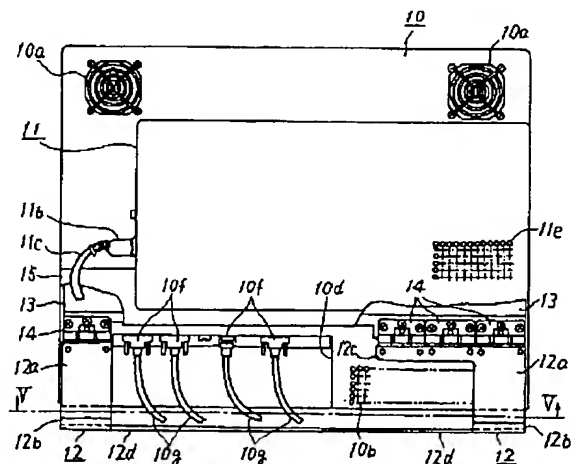
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 平面表示装置および該装置の回動負荷ヒンジ

(57) 【要約】

【課題】 表示部の重量が大きくても、また表示部に重量アンバランスがあっても、経年劣化なく長時日にわたって表示部を確実に所望の角度位置に安定保持できる平面表示装置を得る。

【解決手段】 第1のヒンジ片に断面が円形状の回動軸を固着するとともに、この回動軸の周囲に巻回部材を圧接し、この巻回部材に第2のヒンジ片を固着してなる回動負荷を有する回動負荷ヒンジの上記第1のヒンジ片を、表示部またはこれを支持する支持台に固着し、上記第2のヒンジ片を、上記支持台または表示部に固着するものとし、かつ表示部背面の中心線を挟む両側における回動負荷ヒンジの回動負荷値を互いに異ならせるようにした。



10 : 表示部  
10a : 凹み部  
10b : 外部端子  
10c : コネクタ  
10d : 接続コード  
11 : 制御回路を含む電源回路  
11b : 電源プラグ  
11c : 電源コード  
13 : 取付片  
14 : 回動負荷ヒンジ  
15 : カバー

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 平板状の表示部、この表示部を支持する支持台、一端部が上記表示部または支持台に固着され、他端部が回転軸の一部に固着された第1のヒンジ片と、断面が円形状の上記回転軸の余部の周面に圧接された巻回部材と、この巻回部材に一端部が固着され、他端部が上記支持台または表示部に固着された第2のヒンジ片とからなる回転負荷をもつ回転負荷ヒンジにより構成される平面表示装置であって、上記表示部背面の中心線を挟む両側を上記回転負荷ヒンジによりそれぞれ支持するとともに、この両側に設けられる回転負荷ヒンジの回転負荷値を互いに異ならせるようにしたことを特徴とする平面表示装置。

【請求項2】 表示部の中心線を挟む両側に設けられる回転負荷ヒンジの個数を違えたことを特徴とする請求項1に記載の平面表示装置。

【請求項3】 表示部の中心線を挟む非対称位置にある表示部背面の両側をそれぞれ回転負荷ヒンジにより支持するようにしたことを特徴とする請求項1または2に記載の平面表示装置。

【請求項4】 平板状の表示部、この表示部を支持する、台板と支持片とからなる断面がT字状の支持台、一端部が上記表示部または支持台の支持片に固着され、他端部が回転軸の一部に固着された第1のヒンジ片と、断面が円形状の上記回転軸の余部の周面に圧接された巻回部材と、この巻回部材に一端部が固着され、他端部が上記支持台の支持片または表示部に固着された第2のヒンジ片とからなる回転負荷をもつ回転負荷ヒンジにより構成される平面表示装置であって、上記表示部背面の中心線を挟む両側を上記回転負荷ヒンジによりそれぞれ支持するとともに、上記支持台を2つに分割してなることを特徴とする平面表示装置。

【請求項5】 2つの支持台の台板を連結材により連結してなることを特徴とする請求項4に記載の平面表示装置。

【請求項6】 平板状の表示部、この表示部を支持する、該表示部の幅よりも小さい長さの台板とこの台板から該表示部の両側部へ向かって延びる一对の支持片とからなる支持台、一端部が上記表示部または支持台の支持片に固着され、他端部が回転軸の一部に固着された第1のヒンジ片と、断面が円形状の上記回転軸の余部の周面に圧接された巻回部材と、この巻回部材に一端部が固着され、他端部が上記支持台の支持片または表示部に固着された第2のヒンジ片とからなる回転負荷をもつ回転負荷ヒンジにより構成される平面表示装置であって、上記表示部背面の中心線を挟む両側を上記回転負荷ヒンジによりそれぞれ支持するようにしたことを特徴とする平面表示装置。

【請求項7】 一对の支持片が中央部で互いに当接されていることを特徴とする請求項6に記載の平面表示装

置。

【請求項8】 一对の支持片が一体に形成されていることを特徴とする請求項6に記載の平面表示装置。

【請求項9】 一对の支持片の中央部の高さを、表示部の下端と台板との間隔よりも大きくしたことを特徴とする請求項6に記載の平面表示装置。

【請求項10】 支持台の台板に取付穴を設けたことを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一つに記載の平面表示装置。

10 【請求項11】 一端部が表示部または支持台に固着され、他端部が回転軸の一部に固着された第1のヒンジ片、断面が円形状の上記回転軸の余部の周面に圧接された巻回部材、この巻回部材に一端部が固着され、他端部が支持台または表示部に固着された第2のヒンジ片、上記第1のヒンジ片に取り付けられた第1の係合片、上記第2のヒンジ片に取り付けられ、回転量が所定値に達したとき上記第1の係合片と係合する第2の係合片を備えたことを特徴とする平面表示装置の回転負荷ヒンジ。

20 【請求項12】 第1の係合片が、第1のヒンジ片への取付部と、この取付部に連なる断面コ字状の係合部とにより形成され、第2の係合片が、第2のヒンジ片への取付部と、この取付部から立ち上がった、上記第1の係合片の係合部と係合する係合部とからなる断面L字状に形成されていることを特徴とする請求項11に記載の平面表示装置の回転負荷ヒンジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30 【発明の属する技術分野】この発明は、表示画面を任意の俯角または仰角度位置に傾斜させ、かつその角度位置に表示画面を安定的に固定保持させることができる平面表示装置および該装置に用いられる回転負荷ヒンジに関するものである。

【0002】

40 【従来の技術】近年、各種情報を表示する表示装置は、場所をとらない薄型にしたい、大画面にしたい等の要求から、CRTに代わって、液晶ディスプレイパネルとか、プラズマディスプレイパネル（以下PDPと略称する）といった平板状の表示パネルをもつ、いわゆる平面表示装置が比重を増しつつある。この種の平面表示装置は、表示部が薄型の平板状であるため、その特徴を活かしたいろいろな据え付け方が提案されている。表示画面を任意の俯角または仰角度位置に傾斜させ、かつその角度位置に表示画面を安定的に固定保持させることができるように、表示画面を回転可能に支持するいわゆるチルト機能をもたせるのもその一つである。

50 【0003】チルト機構を有したこの種平面表示装置の従来例としては、たとえば特開平7-56516号公報に示されたものがある。図18はこの従来装置のチルト機構部の概略を示すものであり、図において、1は表示パネルと、これを収容するハウジングとからなる表示

3

部、1aはこの表示部に設けられた穴、2はこの穴1aに挿入された回動軸、3はこの回動軸を上記表示部1に固定するためのセットねじであり、これにより表示部1と回動軸2とは一体的に回動される。4は上記表示部1の支持台となるスタンド部（図示せず）に取り付けられた金属製の筒状ケーシング、5はこの筒状ケーシング内に圧縮状態で挿入されたウレタンゴム等からなるゴム部材、5aはこのゴム部材の中心部に設けられた穴であり、この穴5a内に上記回動軸2が圧入されている。

【0004】従来の平面表示装置は上記のように構成され、表示部1の姿勢を安定させるためのチルト機構部の支持力すなわち回動負荷を、回動軸2とゴム部材5との摩擦力により得るものとしている。これにより表示部1を俯角側または仰角側のいずれの側にも、しかも任意の角度に傾斜させることができ、かつその角度位置に表示部1を固定させることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように従来装置では、表示部1の任意角度での固定を、回動軸2とゴム部材5との摩擦力、すなわちゴム部材5の弾性力により得るものとしているので、表示部1が軽量である場合にはたしかに表示部1を所望の角度位置に安定保持させることができる。しかしながら、たとえば表示部1が大画面となってその重量が大きくなった場合とか、あるいは表示部1が構造上単位面積あたりの重量が大きいPDPである場合等にあつては、表示部1の重量による回動力が回動軸2とゴム部材5との摩擦力すなわち回動負荷を超えてしまうことになり、表示部1を回動して所望の角度位置に傾斜させても、その傾斜位置を安定的に保持させることができなくなるおそれがある。

【0006】ゴム部材5の弾性力を大きくすることにより、ある程度の重量のものまでは対応できようが、特に表示部1が上記したように単位面積あたりの重量が大きいPDPであり、しかもそれが大画面であつたりすると、従来装置ではその構造上到底その重量に耐えられず、表示部1を任意の角度位置に安定的に固定保持することが不可能になる。また、経年変化、特にヒートサイクル等によるゴム部材5の劣化が避けられないため、時間経過とともに摩擦力すなわち回動負荷が次第に減退し、その都度ゴム部材5の取り替えを要するという面倒な作業が必要であつた。また、表示部の画面が大きくなり、中心線を挟んだ表示部左右に重量アンバランスがあると、表示部を回動するときにねじれが生じて表示部をなめらかに回動することができなくなるという問題があつた。

【0007】さらにまた、表示部の画面が大きくなると、各種外部端子が表示部底面に設けられることになるが、その結果表示部を支持する支持台が外部端子へのコネクタの挿脱を窮屈なものにするが、その挿脱を容易にするための考慮をしておく必要がある。

4

【0008】また、表示部の画面が大きくなると、それに応じてこれを支持する支持台が必然的に大きくなるが、支持台が大きくなると相対的に表示部が小さく見えるという難点があつた。

【0009】また、表示部が大画面になりその重量が大きくなると、支持強度について必要以上に心配するあまり、製造するときから据付個所を特定したものが多く、したがって使用者が据付個所を選択する余地がなかった。

10 【0010】さらに、従来装置ではゴム部材の取り替えを怠り、摩擦力すなわち回動負荷が極度に減退すると、表示部が所定角度位置を保持できずに自動回動してしまい、他物に衝突してこれを損傷するおそれがあつた。表示部が大画面になりその重量が大きくなるほど、他物への衝突時の衝撃力が大きくなり、損傷の度合いが大きくなる。

【0011】この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、第1の目的は、表示部の重量が大きくなつても、特に単位面積あたりの重量が大きいPDPであつて、かつその画面が大きくなつても、表示部を確実に所望の角度位置に安定保持させることができるとともに、経年変化がなく長時日にわたって安定した保持力を発揮でき、また表示部の中心線を挟んだ左右に重量アンバランスがあつてもねじれを生ずることなく表示部をなめらかに回動することができる平面表示装置を得ようとするものである。

30 【0012】第2の目的は、表示部を支持する支持台が、外部端子へのコネクタの挿脱作業をじゃますることがなく、コネクタの挿脱空間を十分に確保した平面表示装置を得るものである。

【0013】さらに、第3の目的は、表示部を相対的に大きく見せることのできる意匠的に優れた平面表示装置を得ようとするものである。

【0014】また、第4の目的は、使用者の希望に応じて、床面、天井または壁面等、据付場所を任意に選択できる平面表示装置を得るものである。

40 【0015】さらにまた、第5の目的は、表示部の必要以上の傾斜を制限し、表示部の他物への衝突による損傷を防止し得る平面表示装置の回動負荷ヒンジを得るものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】この発明に係る平面表示装置は、平板状の表示部、この表示部を支持する支持台、一端部が上記表示部または支持台に固着され、他端部が回動軸の一部に固着された第1のヒンジ片と、断面が円形状の上記回動軸の余部の周面に圧接された巻回部材と、この巻回部材に一端部が固着され、他端部が上記支持台または表示部に固着された第2のヒンジ片とからなる回動負荷をもつ回動負荷ヒンジにより構成し、表示部背面の中心線を挟む両側を上記回動負荷ヒンジにより

支持するとともに、その両側における回動負荷ヒンジの回動負荷値を互いに異ならせるようにしたものである。

【0017】また、表示部背面の中心線を挟む両側に設ける回動負荷ヒンジの個数を違えて、両側における回動負荷ヒンジによる回動負荷値を互いに異ならせるようにしたものである。

【0018】さらに、表示部背面の中心線を挟む非対称位置を、回動負荷ヒンジによりそれぞれ支持することにより、中心線を挟む両側における回動負荷値を互いに異ならせるようにしたものである。

【0019】また、支持台を、支持片と台板からなる断面T字状に形成するとともに、支持台を2つに分割するようにしたものである。

【0020】さらにまた、2つに分割された支持片と台板からなる断面T字状の支持台の台板を、連結材により連結するようにしたものである。

【0021】また、支持台を、表示部の幅よりも小さい長さの台板と、この台板から表示部の両側部へ向かって延びる一对の支持片とにより構成するようにしたものである。

【0022】また、支持台を構成する一对の支持片を、中央部で互いに当接させるようにしたものである。

【0023】さらに、一对の支持片を一体に形成し、これと台板により支持台を構成するようにしたものである。

【0024】さらにまた、一对の支持片の中央部を、表示部の下端と台板との間隔よりも大きくするようにしたものである。

【0025】また、支持片と台板からなる断面T字状の支持台の台板に、取付穴を設けるようにしたものである。

【0026】加えて、この発明に係る平面表示装置の回動負荷ヒンジは、回動負荷ヒンジの第1のヒンジ片に第1の係合片を取り付け、回動量が所定値に達したときこの第1の係合片と係合する第2の係合片を第2のヒンジ片に取り付けるようにしたものである。

【0027】さらに、第1のヒンジ片に取り付けられる第1の係合片を、第1のヒンジ片への取付部と、この取付部に連なる断面コ字状の係合部とにより形成するとともに、第2のヒンジ片に取り付けられる第2の係合片を、第2のヒンジ片への取付部と、この取付部から立ち上がった、上記第1の係合片の係合部と係合する係合部とからなる断面L字状に形成するようにしたものである。

【0028】

【発明の実施の形態】

実施の形態1

図1はこの発明の実施の形態1である平面表示装置を示す正面図、図2、図3は同じくその左側面図および右側面図、図4は同じく背面図、図5は図4のV-V線にお

ける断面図である。図1乃至図5において、10は平板状のたとえばPDP等の表示パネルと、これを収容するハウジングとからなる表示部、10aはこの表示部の背面上部に設けられた表示部内部の温度上昇を抑えるための通風孔、10b、10cは同じく表示部の背面下部および表示部の底面に設けられた通風孔、10dは図4、図5に示されているように、表示部10の背面下部に形成されている凹み部、10eはこの凹み部10dの頂面、すなわち表示部10の底面に設けられたビデオ端子、S-ビデオ端子、音声端子、アナログRGB端子等周知の外部端子、10fはこれら各外部端子10eにそれぞれ接続されるコネクタであり、接続コード10gを介して外部機器と接続される。

【0029】11は上記表示部10の背面に取り付けられた、たとえばPDPを駆動するための制御回路を含む電源回路部であり、11aはこの電源回路部の右側面図に設けられた、電源プラグ11b（図4参照）を受け入れるための電源ソケットであり、電源コード11cを介して電源の供給を受けるものである。11dは電源スイッチ、11e、11f、11gは上記制御回路を含む電源回路部11の背面、右側面および左側面に設けられた放熱用の通気孔、12は上記表示部10を支持するための、支持片12aと台板12bとにより構成された断面がT字状である支持台であり、この実施の形態1においては図1、図4から明らかなように、支持台12は後述する理由から左右に2分割されており、さらに図4右側の支持台12には支持片12aの上部に水平方向の延長部12cが設けられている。この延長部12cの設置理由は、後述する説明から明らかになるので、ここでは詳しくは説明しない。12dは上記した2分割された支持台12、12間を連結する連結材であり、台板12b、12bの底面間をつなぐ薄い板材により構成されている。

【0030】図3、図4、図5に示される13はたとえばねじ13a等（後述の図8参照）により上記表示部10の背面に固着された取付片、14はこの取付片13と上記支持台12の支持片12aとの間に取り付けられ、上記表示部10を回動自在に支持するための回動負荷を有する回動負荷ヒンジであり、図4、図5に示すようにこの実施の形態1では左側に1つ、右側に3つの回動負荷ヒンジ14がそれぞれ設けられている。なお、この回動負荷ヒンジ14の構造、および左側に1個、右側に3個設けるとした理由については後に詳しく説明する。15は表示部10の背面に取り付けられた上記回動負荷ヒンジ14を覆うカバーであり、見栄えをよくするとともに、回動負荷ヒンジ14に異物が噛み込むのを防止するために設けられるものである。

【0031】図6、図7はこの発明の実施の形態1である平面表示装置の使用状態を示す図であり、図6は表示部10を俯角側に10°傾斜させた場合、図7は表示部

10を仰角側に30°傾斜させた場合をそれぞれ示しているが、いうまでもなく傾斜角度は図示の角度に限られるものではない。すなわち、後述する説明から明らかなように、この発明によれば回動負荷を有する回動負荷ヒンジ14の働きにより、表示部10は俯角側、仰角側のいずれの側にも任意角度傾斜させることができ、しかもその角度位置で表示部10を安定的に保持固定することができるものである。

【0032】図8は上記回動負荷ヒンジ14の詳細を拡大して示す拡大図、図9は、理解を容易にするため、この回動負荷ヒンジ14を分解して示す斜視図であり、図8、図9において、14aは一端部が取付穴14bを介してねじ14c等により支持台の支持片12aに固着された第1のヒンジ片、14dはこの第1のヒンジ片の他端部に固着された、断面が円形状の回動軸であり、その一部、この図示の例によれば両端部が一部削り取られた切欠部14eをもち、この切欠部14eに第1のヒンジ片14aの他端部が巻き付けられ、固着されている。なお、この第1のヒンジ片14aと回動軸14dとの固着手段は図示の例によらなければならないというものではなく、確実に固着できるならたとえ溶接するなど他の固着手段であってもよい。14fは上記回動軸14dの余部、図示の例によれば断面が円形状である回動軸14dの中央部の周面に圧接状態で巻回された巻回部材であり、良好な圧接状態を得るためのスプリング材14gおよび板ばね材14hを介して、後述するようにカシメ付けにより上記回動軸14dの中央部の周面に圧接状態で巻回される。

【0033】14iは一端部がねじ14k等により、取付穴14jを介して表示部背面の上記取付片13に固着された第2のヒンジ片であり、この第2のヒンジ片14iの他端部には、上記回動軸14dに挿通するためのガイド穴14mを有した切起部14nが設けられている。この第2のヒンジ片14iと上記巻回部材14fとは、リベット14pおよびワッシャ14qにより、スプリング材14g、板ばね材14hともども互いに一体にカシメ付けされる。この巻回部材14fの回動軸14dへの圧接は、上記のカシメ付けに代えて、ボルトとナットによるボルト締めとしてもよく、ボルト締めとすることによりその圧接力を任意に調節することができる。14rは上記第2のヒンジ片14iの切起部14nと第1のヒンジ片14aとの間の上記回動軸14dに挿通されたリングワッシャで、両ヒンジ片14aと14iとの動きをスムーズにするためのものである。

【0034】この発明による平面表示装置は上記のように、第2のヒンジ片14iに固着された巻回部材14fが、第1のヒンジ片14aに固着された回動軸14dの周面に圧接されているので、大きい摩擦力が得られ、したがって表示部10の重量が大きくなっても、また単位面積あたりの重量が大きいPDPであって、しかもその

画面が大きくなっても、表示部10を図6、図7に示すように確実に所望の角度位置に安定保持させることができる。しかも経年劣化する部分がなく、したがって長期にわたって安定した保持力を維持することができる。

【0035】さらに回動負荷ヒンジ14は、上記説明から明らかなように、形状的には板状をなしてその厚さが薄く、したがって薄型にしたいとの平面表示装置の命題を損なうことなく、所望のチルト機能を発揮することができる。出願人の実験によれば、ヒンジ厚さ10mmにおいて、ピーク値ではないが25kgf・cmの回動負荷値を実現し、これを1万回の回動に耐え得る保証を得た。なお上記例では、第1のヒンジ片14aを支持台12の支持片12aに、第2のヒンジ片14iを表示部背面の取付片13に固着するものとしたが、関係を逆にして第1のヒンジ片14aを表示部背面の取付片13に、第2のヒンジ片14iを支持台12の支持片12aに固着するものとしても、上記と同様の動作を実現できることは上記説明に照らして明らかである。

【0036】この発明による平面表示装置は、上記した安定的な保持力を得るほかに、次のような特徴を併せ有するものである。すなわち、表示部10の画面が大きくなり、中心線を挟んだ左右の重さがアンバランスになると、表示部10を回動するときにねじれが生じて表示部10のスムーズな回動ができなくなる。特に、上記実施の形態1でも示したように、表示部10の背面に制御回路を含む電源回路部11が取り付けられるような場合には、表示部前面から電源コード11cを見えなくするために、電源回路部11を表示部背面の片側（図4では右側）に寄せて取り付けるが、これにより表示部10の中心線（表示部10背面の中心線）を挟んだ左右の重さが一層アンバランスとなり、表示部10のスムーズな回動がますます難しいものとなる。そこでこの発明では、図4に示したように、表示部10の中心線を挟んだ両側に設ける回動負荷ヒンジ14の個数を違えて、両側における回動負荷ヒンジによる回動負荷値を互いに異ならせるようにしている。この両側における回動負荷値を異ならせることにより、表示部10の重量アンバランスを回動負荷ヒンジ14により吸収し、表示部10のスムーズな回動を可能にしている。

【0037】この中心線を挟む両側における回動負荷ヒンジの回動負荷値を異ならせる手段として、図4では左側に1個、右側に3個としたが、重量アンバランスに応じた任意個数を選択すればよいことはいうまでもなく、要は表示部10の重量アンバランスに対応して個数を選び、両側における回動負荷値を異ならせればよい。図示の例によれば、すべて同一の回動負荷値を有する回動負荷ヒンジを用意することでこと足りるので、製造および組立における標準化が可能となる。表示部10の中心線を挟んだ両側における回動負荷値を異ならせる手段としては、上記のほかいろいろな手段が考えられる。たとえ

ば個々の回動負荷ヒンジ14の回動負荷値を異ならせることも考えられる。すなわち、上記の個数を違えて両側の回動負荷値を異ならせる手段は、各回動負荷ヒンジ14の回動負荷値がそれぞれ同一であることを前提としたものであるが、表示部10の中心線を挟む両側に1つずつの回動負荷ヒンジ14を設け、この各回動負荷ヒンジ14自体の回動負荷値を異ならせるものとしても同様の動作が期待できる。

【0038】また、表示部10の中心線を挟む非対称位置にそれぞれ回動負荷ヒンジ14を設けるものとしても、結果的には表示部10の中心線を挟んだ両側における回動負荷値を異ならせることになり、上記と同様の動作を実現することができる。これら回動負荷ヒンジ14自体の回動負荷値を異なるようにし、あるいは表示部10の中心線を挟む非対称位置に回動負荷ヒンジ14を設けるようにすれば、回動負荷ヒンジ14を表示部10の中心線を挟む両側に1つずつ設けることでよいので、その取付個所が小さくてすむというメリットが得られ、この場合には図4で示した支持片12aの上部に設けている水平方向の延長部12cは省略することができる。すなわちこの延長部12cは、回動負荷ヒンジ14を多数個設ける場合の取付個所を確保するために設けられたものである。

【0039】この発明による平面表示装置は、さらに次のような特徴を有している。上記実施の形態1では、特に図4、図5で示したように、表示部10の背面下部に凹み部10dを形成し、この凹み部10dの頂面、すなわち表示部10の底面に外部端子10eが設けられ、この外部端子10eにコネクタ10fを挿入接続するようになっている。ところで、このコネクタ10fの挿脱は、当然表示部背面から行われるが、その挿脱作業のためにはある程度の空間が必要になる。この作業空間を得るために、この発明では断面がT字状である支持台12を左右に2分割している。この支持台12を分割することにより、外部端子10eの設置個所近辺に空間を得ることができ、この空間をコネクタ10fの挿脱作業空間に利用できるほか、支持台12を分割することにより材料費が節減できるうえ、据え付け面が平坦でない場合にあっては据え付け面になじみ易いという、副次的効果を期待することができる。

【0040】ところで、支持台12を分割した場合、表示部10を回動するとき、特に両側の回動負荷ヒンジ14の回動負荷値を異ならせてみると、2つの支持台12、12に均等な回動負荷が加わらず、両支持台12、12間にねじれが生じ、表示部10のスムーズな回動を減ずるおそれがある。このおそれをなくするため、この発明では両支持台12、12の台板12b、12b間を連結材12dで連結し、両支持台12、12を一体化している。もちろん連結材12dを設けることで、上記したコネクタ10fの挿脱作業空間が減ずるのを極力抑え

るため、連結材12dは薄い板材で構成するものとし、これを支持台の台板12b、12bの底面間においてつなぐものとしている。

#### 【0041】実施の形態2

図10、図11はこの発明の実施の形態2である平面表示装置を示す正面図および背面図であり、表示部10、制御回路を含む電源回路部11、取付片13、回動負荷ヒンジ14およびカバー15は、上記した実施の形態1に示されるものと同一であるので詳細は略するものとする。さて、この実施の形態2によれば、支持台12は次のように構成される。まず、支持台12の台板12bの長さを表示部10の幅よりも小さくする。そして一对の支持片12a、12aを台板12bから表示部10の両側部へ向かって斜め上方に延びる構成としている。したがって、図には示していないが側面は、図2、図3に示したと同様T字状となっていることはいうまでもない。

【0042】この実施の形態2によれば、特に図10から明らかなように、前面から見ると支持台12が表示部10よりも小さいので、相対的に表示部10の大きさを強調し得る斬新なデザインを有した平面表示装置を得ることができる。また、一对の支持片12a、12aを、台板12bから表示部10の両側部へ斜め上方に向かって延びる構成としているので、凹み部10dの頂面に設けられた外部端子10e（図示していない）に、コネクタを挿脱するための作業空間は十分に確保されている。

#### 【0043】実施の形態3

図12、図13はこの発明の実施の形態3である平面表示装置を示す正面図および背面図であり、両図から明らかなように、上記実施の形態2における一对の支持片12a、12aを中央部で互いに当接させたものである。この実施の形態3によれば、両支持片12a、12aの足元部、すなわち台板12bへの取付部にすき間がなくなり、デザインのいえばさらに一歩進んだ平面表示装置を提供し得るものといえる。なお、この実施の形態3において、一对の支持片12a、12aを別体ではなく、一体に形成するものとするれば、支持台12による支持強度を一層大きくすることができ、設計あるいは製造時における自由度を増すことができる。さらに、一对の支持片12a、12aの中央部、すなわち両者の突き当たり部の高さを、表示部10の下端と台板12bの上面との間隔よりも大きくすれば、前面から見た場合に表示部10と支持片12aとの間に全くすき間がなくなり、裏面にあるコネクタ10fや接続コード10g等が前面からの視界から隠れるので、視覚上すっきりとするなど、デザインのいえば一層優れた平面表示装置を得ることができるほか、必要なら現在の傾斜角度を表示するなど、一对の支持片12a、12aの中央部を何等かの表示面に利用することができる。

#### 【0044】実施の形態4

図14、図15はこの発明の実施の形態4である平面表



## 11

示装置の使用状態を示す据付け図であり、図14は天井に、図15は壁面に据え付けた場合をそれぞれ示している。図14、図15において、12eは支持台12の台板12bに設けられた取付穴、12fは取付ボルト、16は天井、17は壁である。このように、支持台12の台板12bに取付穴12eを設けることにより、取付ボルト12fを介して容易に天井16あるいは壁面17に据え付けることができる。そして取付ボルト12fを外せば、それ以外の何等の作業を要することなく、そのまま床面に据え付けることができる。その際、取付穴12eが床面据付けの支障にならないことは説明するまでもない。

## 【0045】実施の形態5

図16はこの発明の実施の形態5である平面表示装置の回動負荷ヒンジの他の例を示す図であり、上記の図8と同一または相当する部分については同一符号を付して示し、また巻回部材14f、スプリング材14g、板ばね材14hおよびワッシャ14qについては、図8と同一であるが、図面の煩雑さを避ける意味から省略している。さて、図16において、14s1は第1のヒンジ片14aに取り付けられた第1の係合片、14t1は第2のヒンジ片14iに取り付けられ、表示部10の俯角側への回動量が所定値に達したとき上記第1の係合片14s1と係合する第2の係合片である。14s2は第1のヒンジ片14aに取り付けられた別の第1の係合片、14t2は第2のヒンジ片14iと一体に形成された、表示部10の仰角側への回動量が所定値に達したとき上記別の第1の係合片14s2と係合する別の第2の係合片である。

【0046】この実施の形態5によれば、第1の係合片14s1または14s2と、第2の係合片14t1または14t2とがストッパとなり、表示部10の俯角側あるいは仰角側への所定値以上の回動量を規制することができるので、万一回動負荷ヒンジ14の回動負荷が減じて、表示部10が急激に自動回動するようなことがあっても、表示部10が他物に激突してこれを損傷するのを未然に防止することができる。なお、上記例では第2の係合片14t2を第2のヒンジ片14iと一体に形成するものとしたが、これを別体に形成し、第2の係合片14t2をボルト締めあるいは溶接等任意の取付手段により第2のヒンジ片14iに取り付けるものとしても同様の動作が期待できる。また、上記例では第2のヒンジ片14iと取付片13とを溶接により固着するものとしたが、図8と同様にボルト締めにより固着してもよいことはいうまでもない。

## 【0047】実施の形態6

図17はこの発明の実施の形態6である平面表示装置の回動負荷ヒンジのさらに他の例を示す図であり、上記の図8と同一または相当する部分については同一符号を付して示している。図17において、14sは第1のヒ

## 12

ンジ片14aへの取付部14saと、この取付部に連なる断面コ字状の係合部14sbと、この係合部に連なる鍵部14scとにより構成される第1の係合片、14tは第2のヒンジ片14iへの取付部14taと、この取付部から立ち上がった係合部14tbと、この係合部に連なる鍵部14tcとにより構成された、係合部14tbが上記第1の係合片14sの係合部14sbと係合する断面L字状の第2の係合片である。

【0048】図17の動作を説明するに、いま表示部10が俯角側へ、図中一点鎖線で示す位置まで回動傾斜すると、第2のヒンジ片14iに取り付けられた第2の係合片14tも同様に一点鎖線で示す位置まで回動する。そしてこの位置に至ると、第2の係合片14tの係合部14tbが第1の係合片14sの係合部14sbに係合し、表示部10のそれ以上の回動を規制する。逆に、表示部10が仰角側へ、図中二点鎖線で示す位置まで回動傾斜すると、第2の係合片14tも同様に二点鎖線で示す位置まで回動し、第2の係合片14tの係合部14tbが第1の係合片14sの係合部14sbに係合し、表示部10のそれ以上の回動を規制する。そしてこの回動を規制する範囲は、図中に示す第1の係合片14sの係合部14sbの長さLを所望値に設定することにより、任意の範囲に設定することができる。

【0049】この実施の形態6によれば、一对の係合片14s、14tにより俯角および仰角いずれの側の回動をも規制することができ、したがって大きな取付面積を要しない簡単な構成によるストッパを実現することができる。なお、図17では第1の係合片14sを第1のヒンジ片14aに取り付け、第2の係合片14tを第2のヒンジ片14iに取り付けるものとしたが、その関係を逆にして、第1の係合片14sを第2のヒンジ片14iに取り付け、第2の係合片14tを第1のヒンジ片14aに取り付けるものとしても同じ動作を実現することができる。

【0050】また、図17では第1の係合片14sと第1のヒンジ片14aおよび第2の係合片14tと第2のヒンジ片14iをそれぞれ別体に構成するものとしているが、これらをそれぞれ一体に構成することもできる。さらに、図17では第1の係合片14sと第2の係合片14tにそれぞれ鍵部14sc、14tcを形成し、特に仰角規制時にこの鍵部14scと14tcとをからませてより安全なストッパとしているが、この鍵部14scおよび14tcは不可欠なものではなく、これを省略しても、第1の係合片14sの係合部14sbと第2の係合片14tの係合部14tbとを係合させることにより、十分なストッパ機能が得られることは、あらためて説明するまでもない。

## 【0051】

【発明の効果】この発明は、以上詳細説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏すること

ができる。

【0052】第1の発明によれば、一端部を表示部または支持台に固着し、他端部に回動軸を固着した第1のヒンジ片と、この回動軸の周面に圧接された巻回部材を一端部に、他端部を支持台または表示部に固着した第2のヒンジ片を有する回動負荷ヒンジを用いるものとしたから、大きい摩擦すなわち回動負荷が得られ、したがって表示部の重量が大きくなっても、表示部を確実に所望の角度位置に安定保持させることができる。しかも経年劣化する部分がなく、したがって長期にわたって安定した保持力を維持することができる。さらに、表示部の中心線を挟む両側に設けられる回動負荷ヒンジの回動負荷値を異ならせるものとしたから、表示部に重量アンバランスがあってもこれを吸収することができ、表示部のスムーズな回動を実現することができる。

【0053】第2の発明によれば、同一の回動負荷値をもつ回動負荷ヒンジを用いるものとし、表示部の中心線を挟む両側においてその個数を違えることにより両側における回動負荷値を異ならせるものとしたから、製造および組立における標準化を図ることが可能となる。

【0054】第3の発明によれば、表示部の中心線を挟む非対称位置にそれぞれ回動負荷ヒンジを設けることにより、両側における回動負荷値を異ならせるものとしたから、回動負荷ヒンジは両側に1つずつ設けることでよく、その取付個所が小さくてすむことになる。

【0055】第4の発明によれば、表示部を支持する台板と支持片からなる断面がT字状の支持台を、表示部の両側に2分割するものとしたから、表示部の背面下部に空間を得ることができ、表示部底面に設けられた外部端子へのコネクタの挿脱を容易に行うことができる。

【0056】第5の発明によれば、分割した支持台の台板を連結材により連結するものとしたから、コネクタ挿脱の空間を確保しながら、支持台間のねじれを防止することができ、したがってスムーズな表示部の回動を実現することができる。

【0057】第6の発明によれば、支持台を表示部の幅よりも小さい長さの台板と、この台板から表示部の両側部へ向かって延びる一対の支持片とにより構成するものとしたので、コネクタ挿脱の空間を確保しつつ、表示部の大きさを強調した斬新なデザインを有する平面表示装置を得ることができる。

【0058】第7の発明によれば、台板から表示部の両側部へ向かって延びる一対の支持片を中央部で互いに当接させるものとしたから、支持片の足元部にすき間がなくなり、さらに斬新なデザインをもつ平面表示装置を得ることができる。

【0059】第8の発明によれば、台板から表示部の両側部へ向かって延びる一対の支持片を一体に構成するものとしたから、支持片の足元部にすき間のない斬新なデザインを保ちつつ、支持強度を大きくすることが可能な

平面表示装置を得ることができる。

【0060】第9の発明によれば、台板から表示部の両側部へ向かって延びる一対の支持片の中央部を、表示部の下端と台板との間隔よりも大きくしたので、前面から見たとき表示部と支持片との間に全くすき間のない、一層斬新なデザインを有する平面表示装置を得ることができる。

【0061】第10の発明によれば、支持台の台板に取付穴を設けるものとしたので、天井あるいは壁面への据え付けが容易となり、使用環境あるいは使用者の好みに応じて、床面を含む最適の据付場所を任意に選択することができる。

【0062】第11の発明によれば、表示部または支持台に固着した第1のヒンジ片に第1の係合片を取り付けるとともに、支持台または表示部に固着した第2のヒンジ片に第2の係合片を取り付け、表示部の回動量が所定値に達したときこれら第1、第2の係合片に係合させるものとしたから、万一回動負荷ヒンジの回動負荷が減じて表示部が自動回動しても、表示部が他物に衝突して損傷するのを未然に防止することができる。

【0063】第12の発明によれば、第1の係合片を第1のヒンジ片への取付部とこの取付部に連なる断面コ字状の係合部とにより構成するとともに、第2の係合片を第2のヒンジ片への取付部とこの取付部から立ち上がった第1の係合片の係合部と係合する係合部とからなる断面L字状に形成するものとしたから、一対の係合片により表示部の俯角および仰角いずれの側の回動量をも制限することで、したがって簡単な構成による万全の安全対策を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態1による平面表示装置を示す正面図である。

【図2】 実施の形態1による平面表示装置を示す左側面図である。

【図3】 実施の形態1による平面表示装置を示す右側面図である。

【図4】 実施の形態1による平面表示装置を示す背面図である。

【図5】 実施の形態1による、図4V-V線における断面図である。

【図6】 実施の形態1による平面表示装置を俯角側に傾斜させた使用状態を示す右側面図である。

【図7】 実施の形態1による平面表示装置を仰角側に傾斜させた使用状態を示す右側面図である。

【図8】 実施の形態1による平面表示装置に用いられる回動負荷ヒンジの詳細を示す拡大図である。

【図9】 実施の形態1による平面表示装置に用いられる回動負荷ヒンジの詳細を、さらにわかりやすく示した分解斜視図である。

【図10】 実施の形態2による平面表示装置を示す正



15

面図である。

【図11】 実施の形態2による平面表示装置を示す背面図である。

【図12】 実施の形態3による平面表示装置を示す正面図である。

【図13】 実施の形態3による平面表示装置を示す背面図である。

【図14】 実施の形態4による平面表示装置を天井に据え付けた据付状態を示す右側面図である。

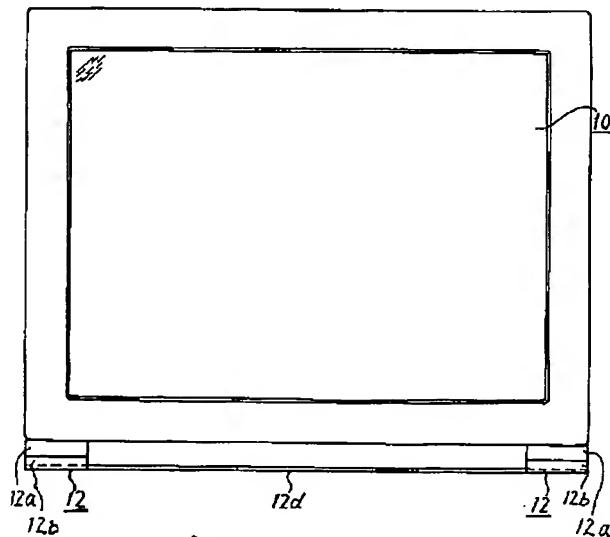
【図15】 実施の形態4による平面表示装置を壁面に据え付けた据付状態を示す右側面図である。

【図16】 実施の形態5による平面表示装置の回動負荷ヒンジの他の例を示す図である。

【図17】 実施の形態6による平面表示装置の回動負荷ヒンジのさらに他の例を示す図である。

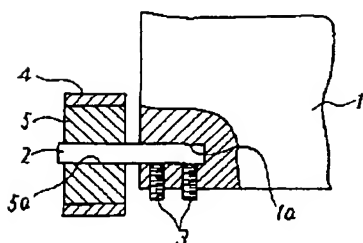
【図18】 従来の平面表示装置におけるチルト機構部

【図1】



10 : 表示部  
12 : 支持台  
12a : 支持片  
12b : 台板  
12c : 連結材

【図18】



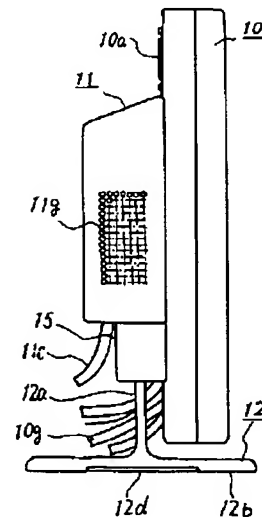
16

を示す概略図である。

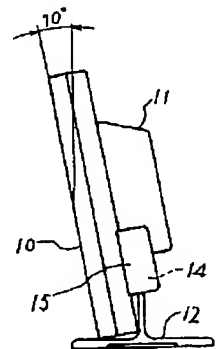
【符号の説明】

10 表示部、10d 凹み部、10e 外部端子、10f コネクタ、10g 接続コード、11 制御回路を含む電源回路、11a 電源ソケット、11b 電源プラグ、11c 電源コード、11d 電源スイッチ、12 支持台、12a 支持片、12b 台板、12d 連結材、12e 取付穴、12f 取付ボルト、13 取付片、14 回動負荷ヒンジ、14a 第1のヒンジ片、14d 回動軸、14f 巻回部材、14i 第2のヒンジ片、14s、14s1 第1の係合片、14s2 別の第1の係合片、14sa 第1のヒンジ片への取付部、14sb 断面コ字状の係合部、14t、14t1 第2の係合片、14t2 別の第2の係合片、14ta 第2のヒンジ片への取付部、14tb 係合部、15 カバー、16 天井、17 壁面。

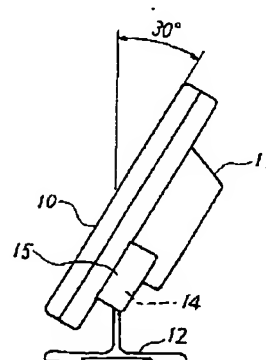
【図2】



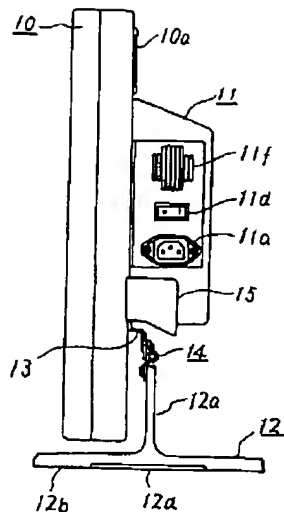
【図6】



【図7】

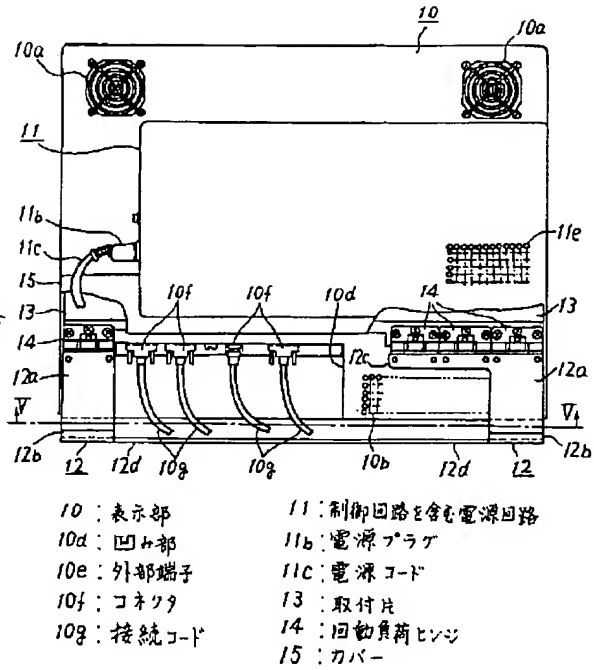


【図3】



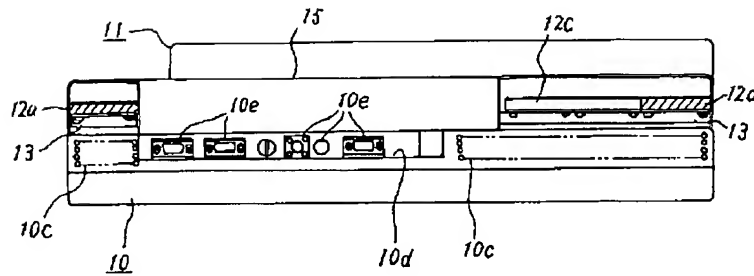
10g: 接続コード  
 11: 制御回路を含む  
 電源回路  
 11a: 電源ソケット  
 11d: 電源スイッチ  
 13: 取付片  
 14: 回転負荷ヒンジ  
 15: カバー

【図4】

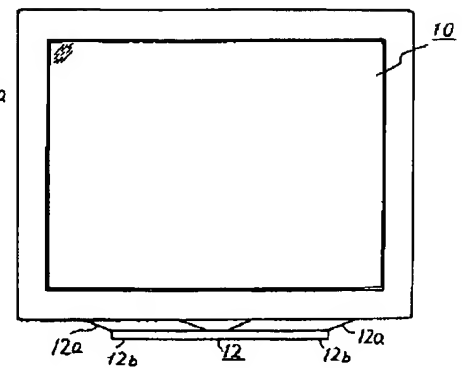


10: 表示部  
 10d: 凹み部  
 10e: 外部端子  
 10f: コネクタ  
 10g: 接続コード  
 11: 制御回路を含む電源回路  
 11b: 電源プラグ  
 11c: 電源コード  
 13: 取付片  
 14: 回転負荷ヒンジ  
 15: カバー

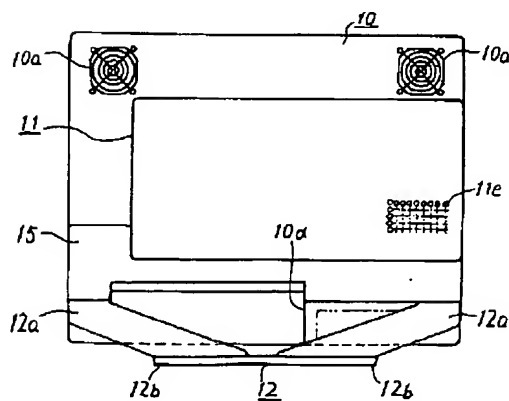
【図5】



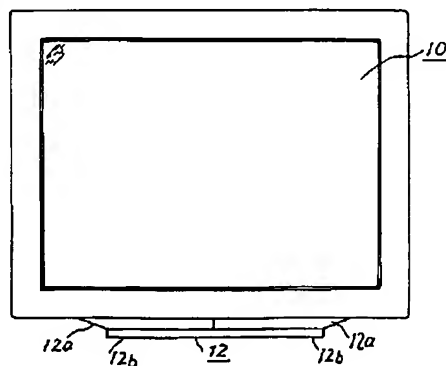
【図10】



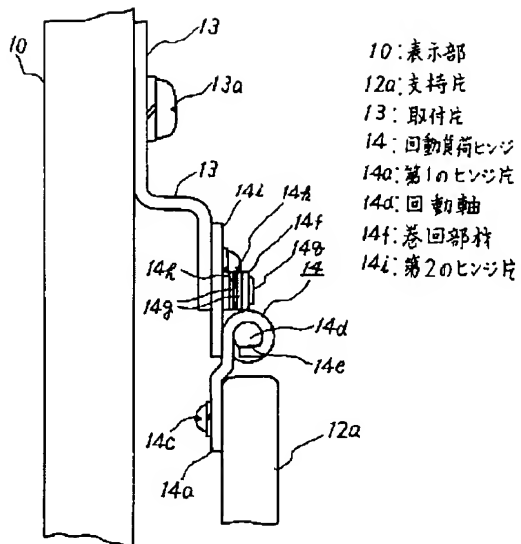
【図11】



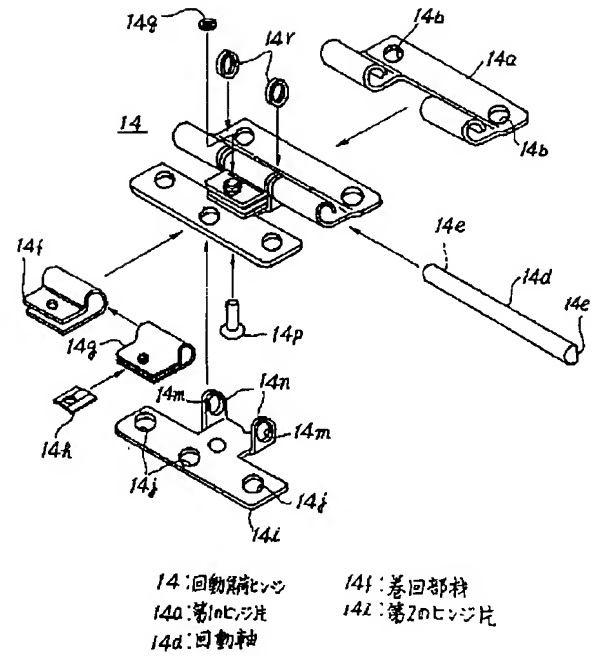
【図12】



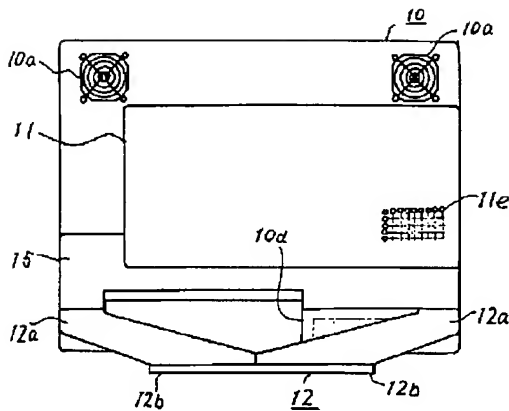
【図8】



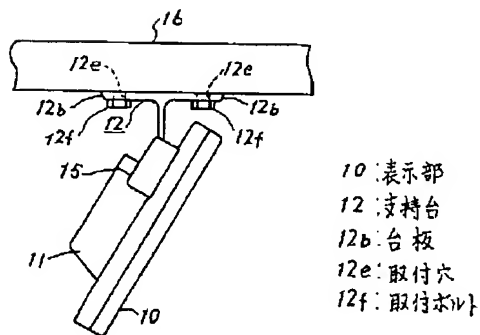
【図9】



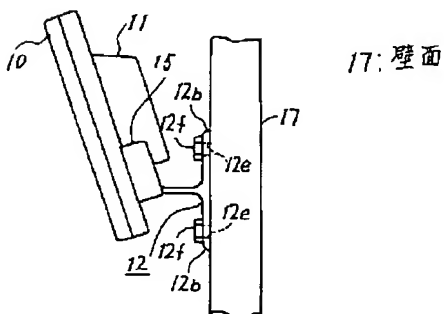
【図13】



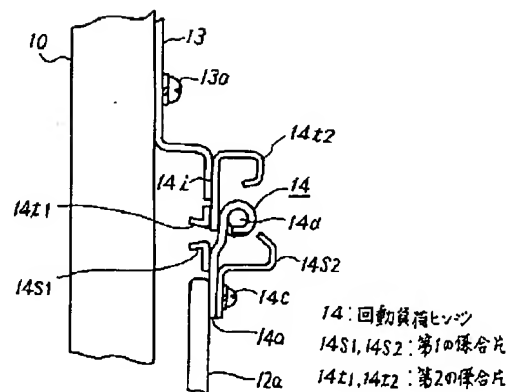
【図14】



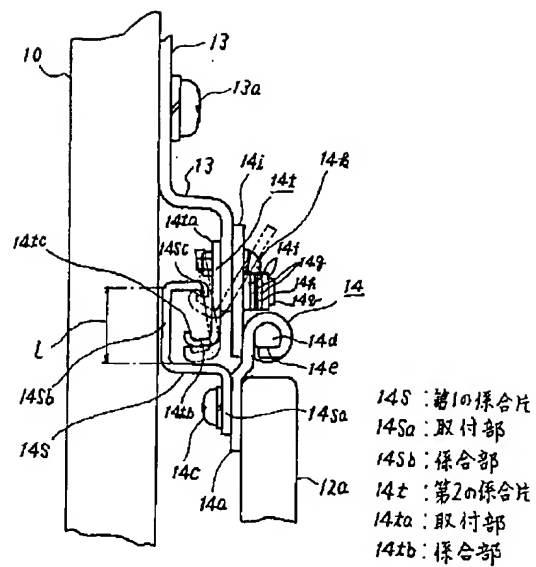
【図15】



【図16】



【図17】



**PAT-NO:** JP411085038A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 11085038 A

**TITLE:** FLAT-PANEL DISPLAY DEVICE AND TURNING LOAD HINGE OF THIS  
DEVICE

**PUBN-DATE:** March 30, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

OGURA, KAZUMASA

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**COUNTRY**

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

N/A

**APPL-NO:** JP09244062

**APPL-DATE:** September 9, 1997

**INT-CL (IPC):** G09F009/00, E05D011/08 , H04N005/64

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it possible to surely and stably hold a display section to a desired angle position, to prevent the change with elapse of time and to exhibit stable holding power for a long period of time by specifying the constitution of hinges.

**SOLUTION:** The panel display device has a first hinge piece 14a which is fixed at one end to a supporting piece 12a of a supporting base by means of screws 14c, etc., via mounting holes 14b and a turning shaft 14d of a circular shape in section which is fixed to the other end of this first hinge piece 14a. A winding member 14f which is wound in a pressurized contact state on the peripheral surface in the central part of the turning shaft 14d having the circular shape in the section is wound by caulking in the pressurized contact state on the peripheral surface in the central part of the turning shaft 14d via a spring material 14g and leaf spring material 14h for obtaining a good pressure contact state. The device is also provided with a second hinge piece 14i fixed at one end to a mounting piece 13 on the rear surface of the display section via mounting holes 14j by means of screws 14k, etc. Since the winding member 14f is brought into pressure contact with the peripheral surface of the turning shaft 14d, large friction force is obtd.

**COPYRIGHT:** (C)1999,JPO